

03

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G11B 7/24



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96107396.9

[43]公开日 1997 年 11 月 12 日

[11] 公开号 CN 1164736A

[22]申请日 96.4.7

[30]优先权

[32]95.4.7 [33]JP[31]082727 / 95

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京

[72]发明人 浅野隆一 小池重明 坂本进

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 杨 梧

COPY

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 盘形记录介质

[57]摘要

本发明涉及一种盘形记录介质，其中，在一种玻璃基底上涂覆并形成一层记录膜，一个保护基片与该玻璃基底粘合保护该记录膜。保护凸缘与保护基片成为一体并面向玻璃基座的外边缘。由于保护凸缘的存在，外部撞击不能直接作用到玻璃基底上，使玻璃基底 1 得到了保护，从而玻璃基底不易碎裂或损坏。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、一种盘形记录介质，具有至少一个盘形记录介质基底，其一面有信息记录部分，其包括：

一个相对于所述记录介质基底外周边有一个周边部分的保护部件，用以保护所述的记录部分；和

一个在所述记录介质基底的外边缘与其面对的凸缘部件。

2、根据权利要求1所述的盘形记录介质，其中所述凸缘部件装在所述保护部件的周边部位。

3、根据权利要求2所述的盘形记录介质，其中在所述保护部件的周边部位形成凸缘部件并与所述保护部件成为一体。

4、根据权利要求2所述的盘形记录介质，其中所述凸缘部件固定在所述保护部件的周边部位。

5、根据权利要求2所述的盘形记录介质，其中在所述记录介质其底边缘和所述凸缘部件之间有一个间隙，该间隙吸收所述记录介质基底和/或所述保护部件的膨胀变形。

6、根据权利要求2所述的盘形记录介质，其中选择所述凸缘部件的高度，使所述凸缘部件高出所述记录介质基底的与所述保护部件不相接触的一面。

7、根据权利要求6所述的盘形记录介质，其中所述凸缘部件的外周边与所述记录介质基底不相对的表面上有一个斜锥面部分和一个在该表面上与所述斜锥面部分连续相接的直面部分，由所述直面部分限定了携带装置安放所述盘形记录介质的放置位置。

8、根据权利要求7所述的盘形记录介质，其中所述保护部件的与
所述记录部分不接触的表面的光反射率小于所述记录介质基底的光
反射率。

9、根据权利要求1所述的盘形记录介质，其中所述记录介质基
底包括使用光束进行重放或记录/重放信息的所述记录部分。

了放置碟盘10的整个过程。

在从转台70上退出碟盘10之前，先向上移动压板76。当压缩弹簧75的弹力使盘架73向上移动时，盘架73克服转台70的磁吸力从芯轴72取下碟盘10。这种情况表示在图19的右半部分中。然后，盘柄78通过与装入过程相反的较低位置进入基座71与压板76之间的空间。盘柄78向上移动，从盘架73取下碟盘10并随碟盘10一起从基座71与压板76之中的空间移出。

碟盘10可以是用于记录和重放信号，例如数据的磁光盘或仅用于重读数据信息的光盘。图21给出了这种碟盘10的一种构造。

参照图21和22，图22是图21的侧视图，从图21和图22可以看出，具有很小线性膨胀系数的玻璃被用作碟盘10的介质基底1。用热聚合物分两步在玻璃基底1的一面形成用于轨迹控制的凹线（刻槽纹），预先已记录了碟盘管理信号、控制信号等的预格式化部分以及类似物，由溅射方法涂复并形成作为信号记录部分的记录膜2。用粘合剂在玻璃基底1上覆盖并形成保护基片3，用以保护记录膜2。标号5代表粘合剂层。卡盘形毂盘4在玻璃基底1的中间，在附图的实例中，该毂盘4装载成其上面面向转台70。

在现有技术中，作为保护部件的保护基片3用以保护形成在玻璃基底1上的记录膜2。因为保护基片3的直径等于玻璃基底1的直径，所以玻璃基底1不能被充分保护。例如，当移动碟盘，玻璃基底1的外缘碰到固定物时，由于碰撞，玻璃基底1可能裂开或者由于扭曲受损，以致不能再使用。

因此，本发明的目的是提供一种碟盘，克服现有技术的上述缺陷，改进基底外边缘碰撞防护性能，提高碟盘的可靠性。

本发明是一种盘形记录介质，它至少有一个盘形记录介质基底，其一面作为信号记录部分。该盘形记录介质包括一个保护部件，用以保护记录部分，相对记录介质基底的外缘部分，该保护部件有一个周边部分；一个凸缘部件，在记录介质基底的外缘并与其相对。

由参照以下详细描述来理解本发明的范围。然而，以下描述只是优选实施例，显然对本领域的技术人员来说，可以作出本发明的各种修改和改变，其并不超出本发明的精神范围。

参照以下描述以及实施例的附图可以很好地理解本发明。然而，这些附图只用作解释而不是限定。附图中：

图1是用于本发明的记录介质的一个实施例的透视图；

图2是图1的一个截面图；

图3表示记录介质的记录面接触到安放面的示意图；

图4是图3中A部分的放大图；

图5是保护凸缘一部分的放大图；

图6表示柄边架与碟盘之间的关系图；

图7表示当碟盘正确放置时驱动器边架与碟盘之间的关系图；

图8表示当碟盘反向放置时驱动器边架与碟盘之间的关系图；

图9表示当碟盘放置不当时驱动器边架与碟盘之间的关系图；

图10表示一种前/后测定传感器的一个实施例的电路图；

图11表示传感器输出与碟盘距离之间的特性曲线；

图12表示一种前/后测定处理装置的一个实施例的方框图；

图13是记录介质另一个实施例的部分截面图；

图14是记录介质的一个补充实施例的部分截面图；

图15是能在双面记录数据的记录介质的部分截面图；

图16是卡盘式记录介质的一个实施例的部分截面图;

图17是图16的部分放大图;

图18是一种碟盘重放装置的主要部分的平面图;

图19表示盘架升起状态;

图20表示盘柄与驱动器之间的关系图;

图21是记录介质的立体图;

图22是图21的截面图。

参照附图将详细讨论根据本发明的记录介质, 在此本发明应用到了上述的碟盘记录/重放装置中。

图1是根据本发明的记录介质10的一个实施例的立体图。在这个实施例中, 记录介质10是一个磁光盘。该记录介质被称作一种碟盘。

记录介质基底1可以是线性膨胀系数很小的盘形玻璃基底, 由溅射在玻璃基底1的一个表面上一个预定区域均匀涂复并形成记录膜2。一个保护基片6置于玻璃基底1上, 盖住记录膜2, 以致它们成为一体。一个卡盘形毂盘4设在玻璃基底1的中心部位。该毂盘4从玻璃基底1的表面稍微凸起一点。粘合剂可以是热熔性粘合剂, 两面粘合胶带及其类似物。

保护凸缘7覆盖住玻璃基底1的外边缘(边缘部位)。在本实施例中, 保护凸缘7可以是形成在保护基片6的外周边上的法兰并与保护基片6成为一体。保护凸缘7的高度 L_a 比从公共面至玻璃基底1的表面高度稍高一点, 如图4所示, 其差值 a 最大约为1.5毫米, 但在本实施例中为0.5毫米。

保护凸缘7吸收从外界来的撞击, 使其不能直接作用在玻璃基

底1上。这样，玻璃基底1受到保护而不被撞击损坏。因为保护凸缘7和轂盘4从玻璃基底1表面稍稍凸出，所以当碟盘10放在一个安放面8上以致玻璃基底1处在较低位置时，如图3所示，玻璃基底1并不接触安放面8，如图4所示。因此，当安放时碰撞不能直接作用到玻璃基底1上。

保护基片6可以由聚碳酸酯树脂或ABC树脂制成。因为保护基片的材料不同于玻璃基底1的材料，所以在使用温度下，它们的线性膨胀系数可能相互不同。当玻璃基底1膨胀，其外边缘接触并挤住保护凸缘7的内周边表面时，玻璃基底1和保护基片6可能变形。为避免这种变形，在玻璃基底1和保护凸缘7之间留有一个间隙b（约0.5毫米），如图4所示。保护凸缘7的厚度可以是约1.0毫米。

图5详细地表示了保护凸缘7。如图所示，保护凸缘7的外边缘包括一个直面部分7a和一个从直面部分7a延伸下来的斜锥面部分7b。其尺寸取决于柄架80和放置碟盘10的盘架73之间的关系。在形成保护基片的过程中当从金属模具中将其取出时斜锥面部分7b很有用。在树脂成型中，在金属模具的一个模腔侧形成外表面6a，形成的空心部分6b作为模芯。在模芯侧形成斜锥面部分，使从金属模具中的取出过程得到改进。

当碟盘10从仓室中取出和放入仓室或被送至驱动器时，图18所示的盘柄78沿图20的箭头方向迅速移动。这样，碟盘10在柄架80和盘架73中有一个比较大的加速度。

柄架80包括一个内表面圆锥部分81和一个底部82，台阶部分83支撑碟盘10，如图6所示。内表面圆锥部分81形成使得碟盘10平稳地滑入至台阶部分83，甚至对碟盘10处理操作不当或将碟盘10放

到台阶部分83的外部也能使其平稳滑入到位。由于保护凸缘7有斜锥面部分7b, 这就更容易将碟盘10放置在台阶部分83。

对于碟盘10来说, 柄架80的安装位置及其尺寸应适当地作出如下选择, 以致台阶部分83的内表面的直面部分与保护凸缘7的直面部分7a紧密接触。然而, 下列值是当碟盘10为8英寸盘时的一个实施例。

凸缘7的高度 $A = 2.6$ 毫米

凸缘7的斜锥面部分7b的高度 $B = 1.1$ 毫米

凸缘7的直面部分7a的高度 $(A - B) = 1.5$ 毫米

台阶部分83的高度 $C = 2.2$ 毫米

因此, 保护凸缘7的直面部分7a与台阶部分83的直面部分的接触面的高度(长度) D 是1.1毫米。因为, 接触高度 D 等于或大于1毫米, 所以, 即使由换盘的进出操作使盘柄78沿箭头P的方向迅速移动和碟盘10在柄架80中受到沿箭头P方向的力的情况下, 碟盘10也不会从柄架80中脱出。因此, 对于盘柄78的高速进出能够进行稳定操作。

图7给出了碟盘10和与装在驱动器上的盘架73之间的关系。在该图中, 盘架73包括一个内表面圆锥部分86, 一个底凸缘(法兰)87和一个在上述两者之间的直面匹配台阶部分88。匹配台阶部分88的作用是将碟盘10恰当地安放在盘架73上而不晃动。与上述讨论类似, 内表面圆锥部分86形成使得碟盘10保持在该内表面圆锥部分86的范围之内并落入台阶部分88, 即使是碟盘没有恰当地送入盘架73也能如此。

最好是盘架73的厚度 E 尽可能薄, 以使该器件小型化。在本实施例中, 台阶部分88的高度 L 选为1.0毫米。另一方面, 设在保护凸

缘7上的斜锥面部分7b的尺寸为1.1毫米，并做成锥形。如果斜锥面部分7b的锥角是大的，或斜锥部分7b的圆角部分的圆度R是大的，则碟盘10和盘架73之间的间隙值K(盘架73的匹配台阶部分88的表面与保护凸缘7之间的距离)也大。这样，相对于转台70可能降低碟盘10的定位精确性。

在图5的实施例中，斜锥面部分7b的最大锥角是1.0度，圆角部分R的尺寸G小于0.2毫米。由于这些值被选定，所以碟盘10的间隙K很小，并且容易使其定位。

参见图7，在底凸缘87的预定位置有一个开口89，其中有一个传感器90用以确定碟盘10的前后面。前/后面传感器90可以是反射式光学传感器。

根据装在盘架73上的碟盘10的光反射率，前/后面确定传感器90确定碟盘10的前后面，因为碟盘前面的光反射不同于其背面的光反射。在本实施例中，来自玻璃基底1的反射光强，而来自保护基片6的反射光弱。因为玻璃基底1的反射率很高，所以不需作特殊处理。然而，保护基片6应作如下处理以使反射光变弱。

保护基片6的基质材料为聚碳酸酯树脂并呈黑色。如图5所示，通过刮刷打磨(scratch-brush finish)对保护基片6的外表面6a进行处理使其变得粗糙。可用例如#80号砂喷砂工艺(blast process)完成抛磨。刮刷打磨(抛磨)可用于部分或全部表面。处理表面应当是当碟盘10正确放置时探测光能射到的碟盘10的表面(环带面)。如果处理所有表面，则除最外边缘区域6c(实际等于凸缘7的宽度)外都进行刮刷打磨。如果在最外边缘区域6c也进行刮刷打磨，就会在该区域面上有交叉毛边，这就需要清除交叉毛边。然而，最外边

缘区域6c的宽度最好是尽可能的窄。当最外边缘区域6c的宽度太宽,即使是碟盘10放置正确,该区域也可能接受探测光。这就可能导致错误探测。

如图7所示,即使碟盘10与盘架73有间隙K,探测光也应射到最外边缘区域6c的内侧。为此,前/后面探测传感器90需装在从台阶部分88的内表面至玻璃基底1的边缘表面的距离M更靠里的位置,如图7所示。

前/后面确定传感器90并不是放在任何靠里的位置都合适。其位置应选择在尽可能靠近距离M的位置,从而,当由于斜放使碟盘10跑到了盘架73上时也能将该不正确的放置探测出来,如图9所示。

当碟盘10放在如图7所示正确位置时,玻璃基底1的一侧面对前/后面确定传感器90,并且探测到的反射光很强。如果碟盘10放置合适,但由于放反而使保护基片6面对传感器90,如图8所示,反射光很弱。这样,由探测反射光的强度能确定前后表面。

当玻璃基底1侧面朝下,但碟盘10放置并不正确时,如图9所示,此时底法兰87与碟盘边缘表面接触,碟盘的另一边缘表面跨过了另一个盘架73的内表面圆锥部分86。在这种情况下,碟盘10骑在了盘架73上,并且其偏移量大于盘架73的内表面圆锥部分86的宽度(在本装置中大约为5毫米),前/后面确定传感器置于碟盘10之外,如图9所示。在本例中,盘架73上的前/后面确定传感器探测不到反射光,如图9所示。由于另一个前/后面测定传感器90实际上探测不到反射光,因为其发光值很小,所以通过监测传感器的输出可以探测出这种不正确的放置情况。

图10给出的前/后面确定传感器90为反射式传感器的一个实施

例。在图10中，光发射器可以是发光二极管91，光接收器可以是光敏晶体管94。驱动电压通过电阻92加到发光二极管91。类似地，该驱动电压通过电阻93加到光敏晶体管94。电阻93与光敏晶体管94的共同节点q为输出端95。

当磁盘10放置正确，玻璃基底1朝向传感器1，如图9所示，来自磁盘10的反射光很强，输出端95的测定输出（传感器输出）很小（参见图11的曲线La）。如果磁盘10反向放置，如图8所示，反射光很弱，输出端95的传感器输出很大（参见图11的曲线Lb）。图9中磁盘没有放置好时的传感器输出比图8中的传感器输出还大（大约5V，参见图11的曲线Lc）。根据各种传感器输出电平测定前后放置和磁盘的不正确放置。

图11给出了传感器输出电平与从前/后面确定传感器90到磁盘10的距离之间的关系，当该距离为1至3毫米时，传感器输出最稳定。因此，当磁盘10正确地放置在盘架73上时，它离前/后面确定传感器90的距离大约保持在1毫米。在本实施例中，前/后面确定传感器90安装在低于底凸缘87表面的位置，如图7所示。前/后面确定传感器90固定在安装板96上。

在磁盘10完全放置在盘架73上之前传感器就开始工作了，立刻确认磁盘的前后面。例如，传感器工作定时在当磁盘向下移动至离底凸缘87约2毫米时。

图12是一个确定前后状态或不正确放置状态的处理装置的一个实施例。因为驱动器有一对盘架73，如图18所示，每个盘架73有一个自己的前/后面确定传感器90（90A、90B）。来自前/后面确定传感器90A和90B的传感器输出Sa和Sb被送到各自的A/D转换器101A和

101B, 并被转换成数字信号。这对数字化的比较输出送到作为控制部分的一微机103。在软件控制下微机103对比较输出进行处理。

微机103设置两个参照电平REFa和REFb, 如图11所示。第一个参照电平REFa用作确定前后面, 第二个参照电平REFb用作确定不正确的放置状态。

如果传感器的输出Sa和Sb低于参照电平REFa, 磁盘10被确定为放置正确, 如图7所示。如果传感器输出Sa和Sb大于第一参照电平REFa, 小于第二参照电平REFb, 磁盘10被确定为反向放置, 如图8所示。当传感器输出Sa和Sb大于第二参照电平REFb, 磁盘10被确定为放置不正确, 如图9所示。

根据微机103的控制输出来控制驱动器104, 以致控制压板76的提升装置105的升降状况。微机103控制指示灯106的开/关状态以及如LCD那样的显示器107的显示状况。

当磁盘10放置不正确但并没有改变其前后面时, 如图7所示, 两个比较输出都是低电平。那么, 压板的提升装置105起动, 使磁盘10放置在盘架73上。在图8所示的情形, 微机103的控制输出阻止压板76上下移动。指示灯106产生报警(闪烁)并产生错误显示信号, 以致显示部分107显示该状态(例如, 反向放置状态)。根据指示和显示, 操作者能作出适当的调整。在放置不正确的情况下, 如图9所示, 压板76不能上下移动, 指示报警并作出报警显示(如连续显示状态)。

由于压板76不能提升, 在磁盘10卡入转台70之前该不正确状态能被探测出来。这样, 磁盘10得到保护而不被损坏。这是因为, 磁盘10的轂盘4只能从前表面侧(记录表面侧)被卡住, 如图2所示, 而

不能从后表面侧(保护表面侧)卡住。如果碟盘10在放置不正确的情况下转动, 它会旋转紊乱。如果碟盘并未正确地放在盘架3上而提升碟盘, 如图9所示, 碟盘不能卡入转台70而可能被损坏。然而, 这些不正确的放置状态能被探测出来。

没有必要在碟盘10的两边设置轂盘4, 因为在碟盘10被卡住前就能确定不正确的放置状态。如果根据碟盘10旋转时产生的轨迹错误信号是否存在来测定前/后放置状态, 那么碟盘10应做成也能从背面卡住。

如图12所示的转换器101A和101B中的比较过程可通过软件方式执行, 所以这两个部件可以被省略, 传感器输出可以直接加到微机103。

可采用在保护基片6上涂色代替用刮刷抛磨来减小保护基片6的反射率。可考虑混合约三种固定的颜料将保护基片6涂黑。在本例中, 当使用红外线确定前/后面时, 红外线可能穿透保护基片。可以将碳加到黑色颜料中防止红外线穿透保护基片。

在图1所示的情况下, 在保护基片6的外边缘形成保护凸缘7使之成为一体。然而, 环形件110可以作为保护凸缘粘到保护基片6上, 如图13所示。在本例中, 保护基片6的直径比玻璃基底1稍大, 环形件110被粘到保护基片6的伸出环形圆周上。环形件110的材料可以与保护基片6相同, 或使用另一种材料, 例如橡胶那样的弹性体。

如果弹性体用作环形件110, 就会提高减震效果。由于圆盘能用作保护基片6, 采用一种滚轮将粘合剂迅速全部地涂上, 使保护基片6与玻璃基底1合在一起。因此, 大大提高生产效率。

在图14所示的实施例中, 保护基片6的直径大致上等于玻璃基

底1的直径，环形件112粘在保护基片6上，以致盖住保护基片6的外边缘表面和玻璃基底1的外边缘。环形件112的高度为 L_a 。

根据该图，可加大环形件112的粘合剂覆盖面，使环形件112牢固地粘在保护基片6上。在环形件112与玻璃基底1之间的空隙中可插入垫套113，垫套113的线性膨胀系数与保护基片6的相等。当然，垫套113可以起到固定环形件112的作用。环形件112可以由诸如橡胶那样的弹性体制成。

图15给出了能双面记录数据的一种磁盘，在本实施例中，玻璃基底1和1'联结在保护基片115的两面，基中记录面2和2'在玻璃基底1和1'的内表面。一对轂盘4和4'分别装在玻璃基底1和1'上，以致磁盘10从前后两面的任何一面都能被卡住。为保护玻璃基底1和1'的外边缘，保护凸缘116与保护基片115形成一体，从保护基片115的外边缘部分上下凸起，上下凸起部分的高度相等。

保护凸缘116可以在保护基片115上独立形成。在本例中，很容易将粘合剂涂在保护基片115的两边并且在很短的时间内就能完成这个过程。

图16给出了存放带保护凸缘的磁盘10的一种盘盒120。当要使用磁盘10时，就从盘盒120中将其取出。盘盒120包括一个主体122和一个上盖123。主体122的内壁124防止磁盘10振动。在内壁124和磁盘10之间可以有一个小空隙，因为无此空隙很难放入磁盘10。

这样，由于撞击内壁124磁盘10有可能受损。保护基片6上的保护凸缘7能够防止这种损坏，如图17所示。保护凸缘7保护了玻璃基底1使其不能直接撞击内壁124。从而防止了玻璃基底1的损坏。

如上所述，本发明用保护凸缘覆盖了记录介质基底的外边缘。

根据本发明，当记录介质基底的外边缘受到撞击，这样的撞击不能直接作用在记录介质上并会被保护凸缘吸收。因此改善了碰撞保护特性，防止了记录介质由于碰撞和事故造成的损坏。提高了记录介质的可靠性。本发明适用于盘形记录介质，例如用于视听盘的磁光盘和其它磁光记录/重放装置。

说明书附图

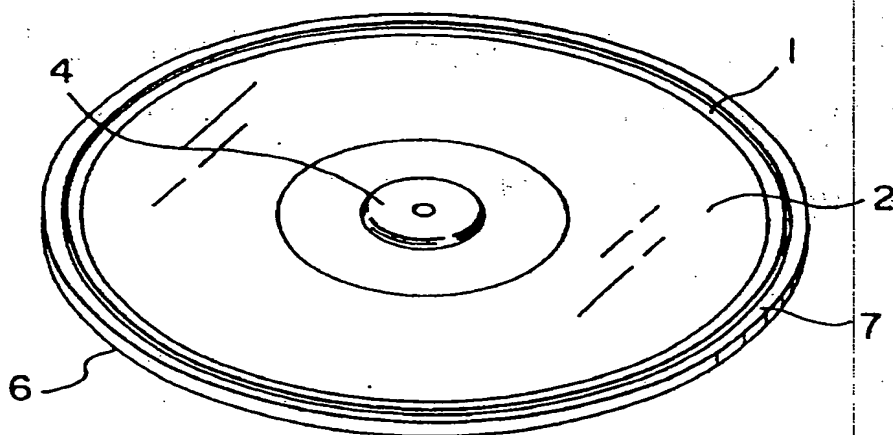


图1

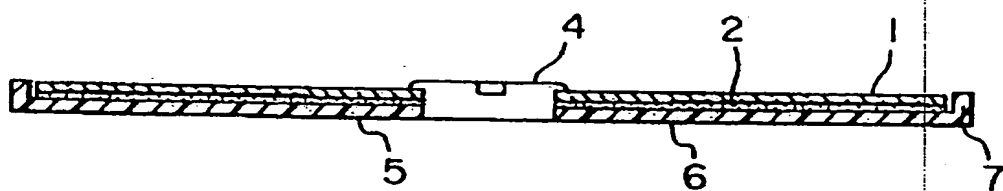


图2

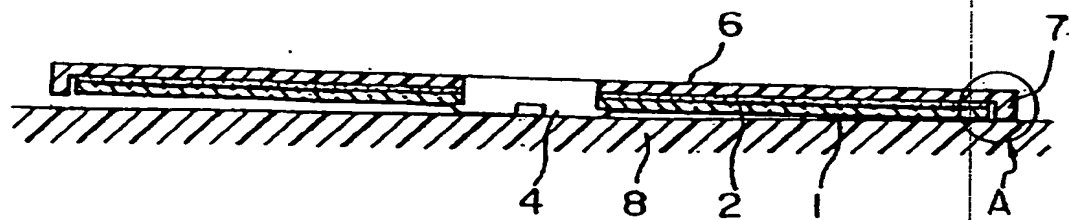


图3

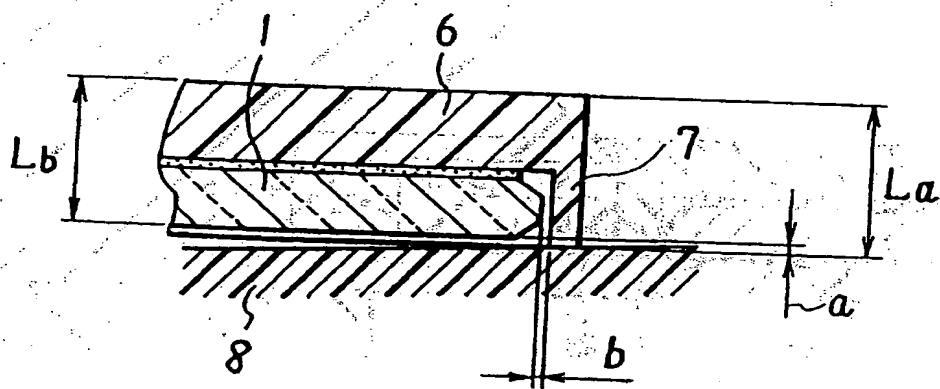


图 4

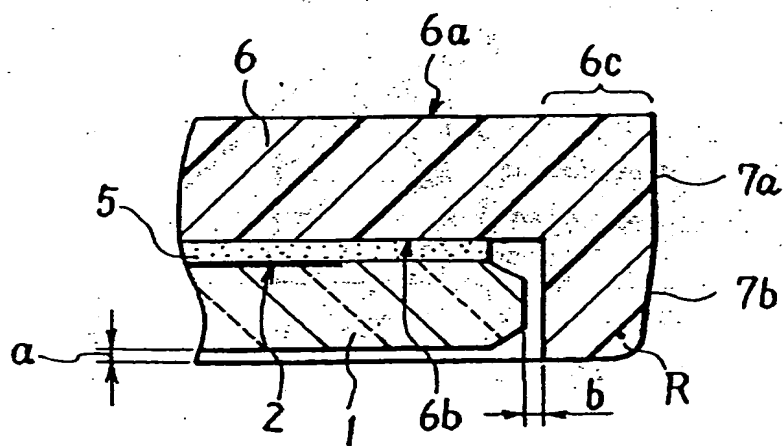
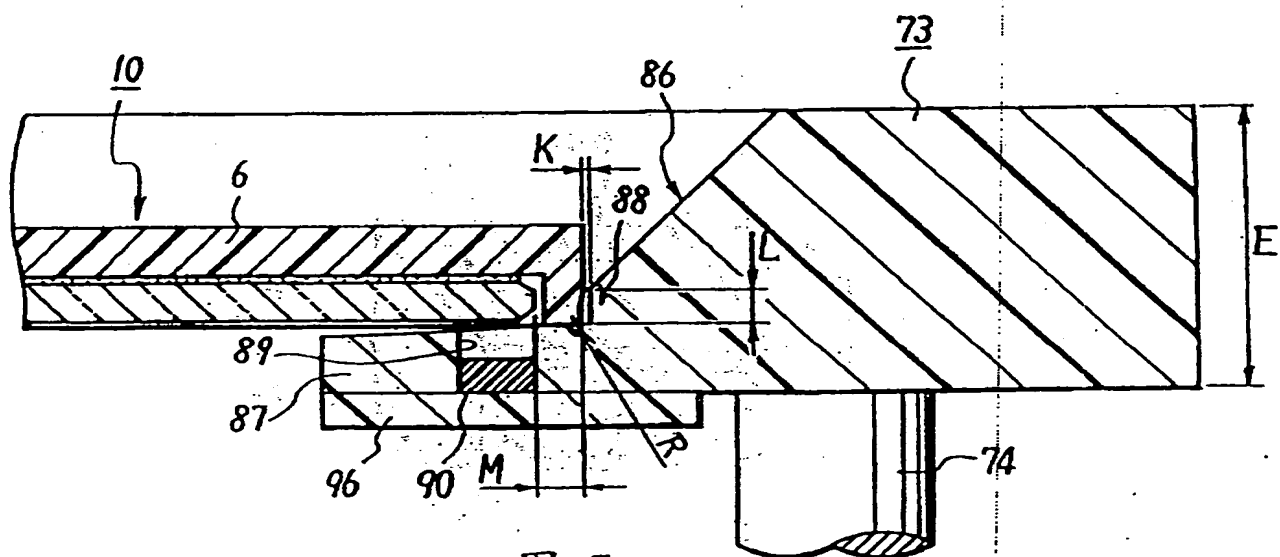
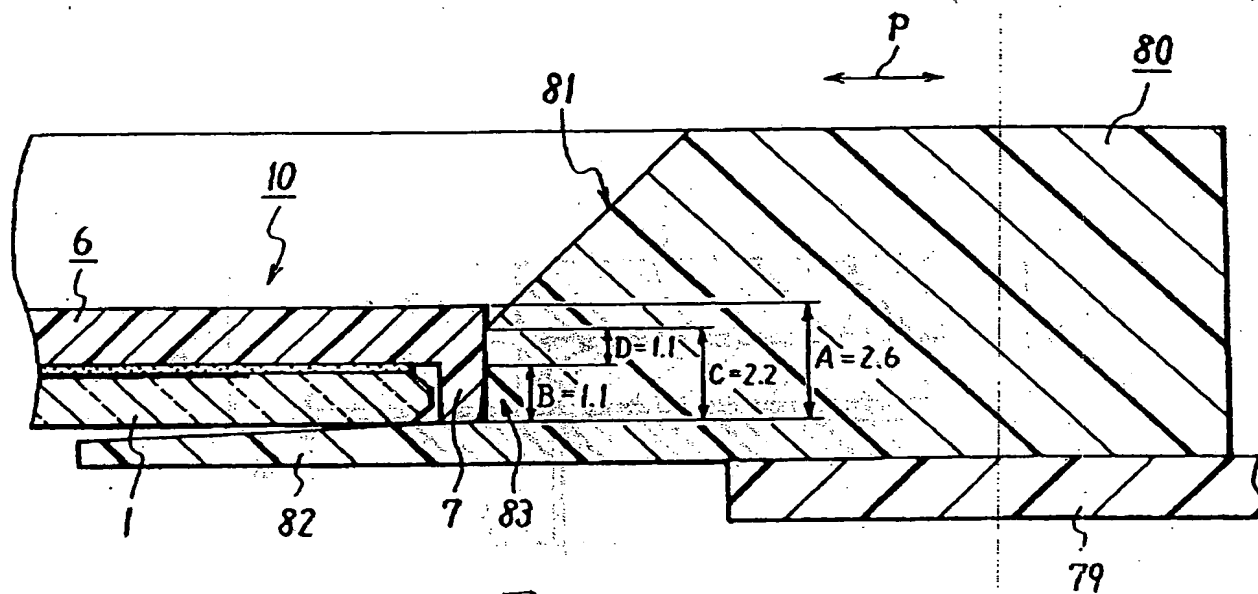


图 5



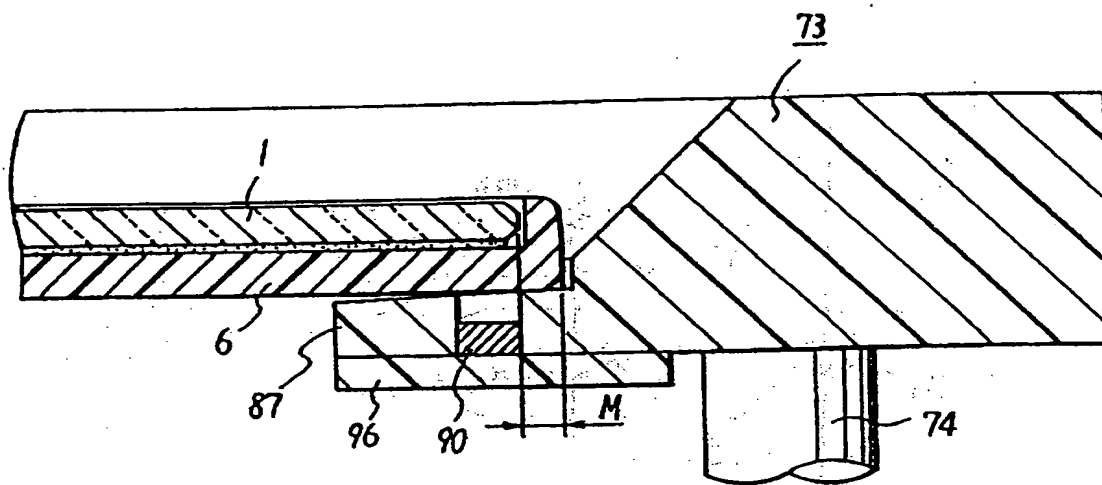


图 8

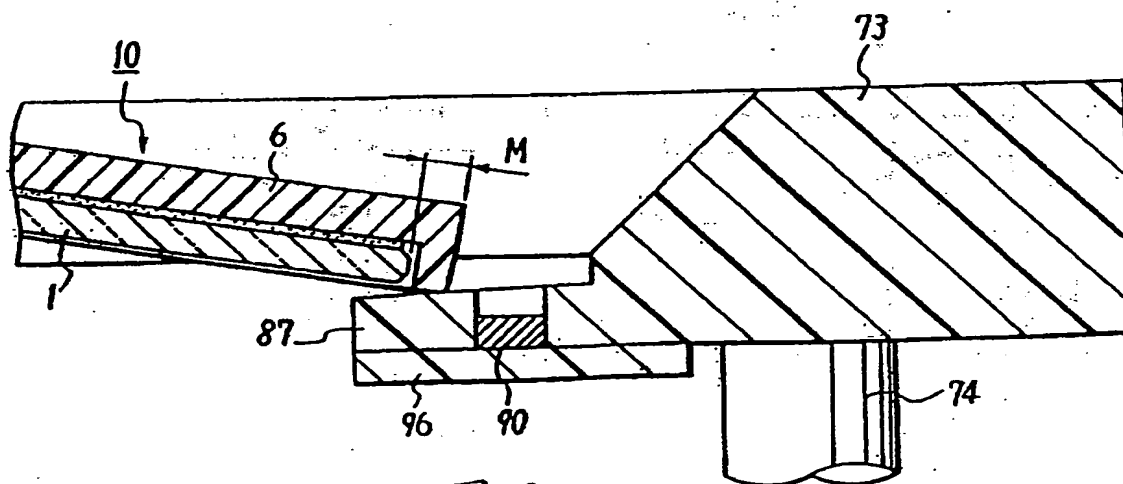


图 9

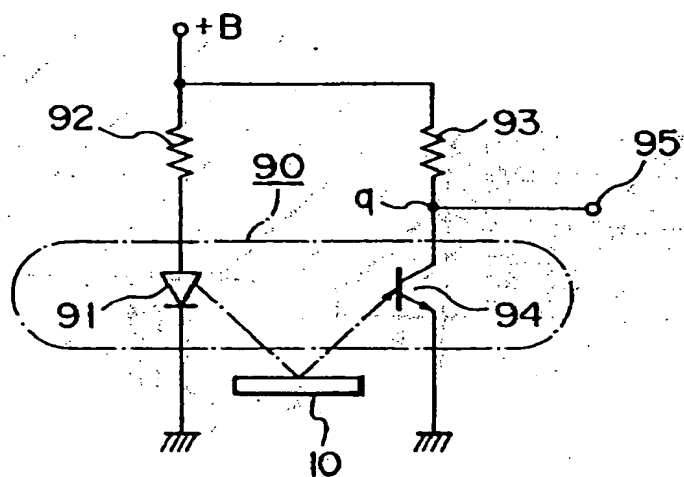


图 10

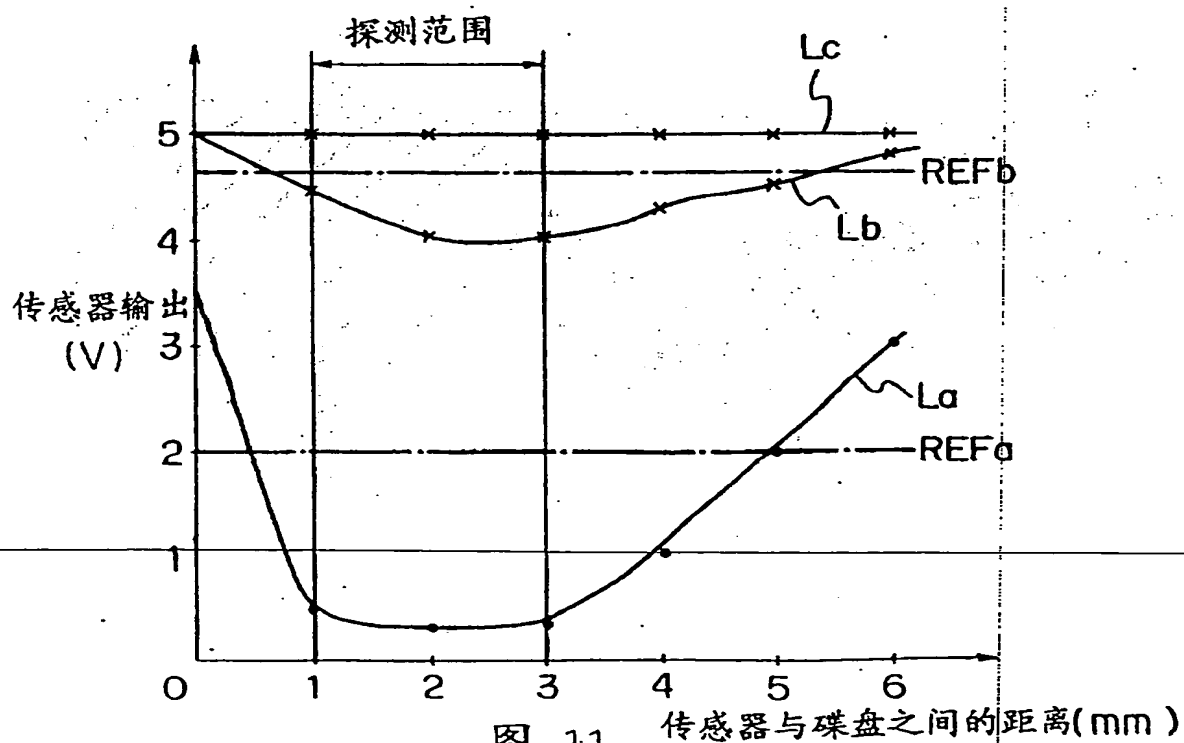


图 11

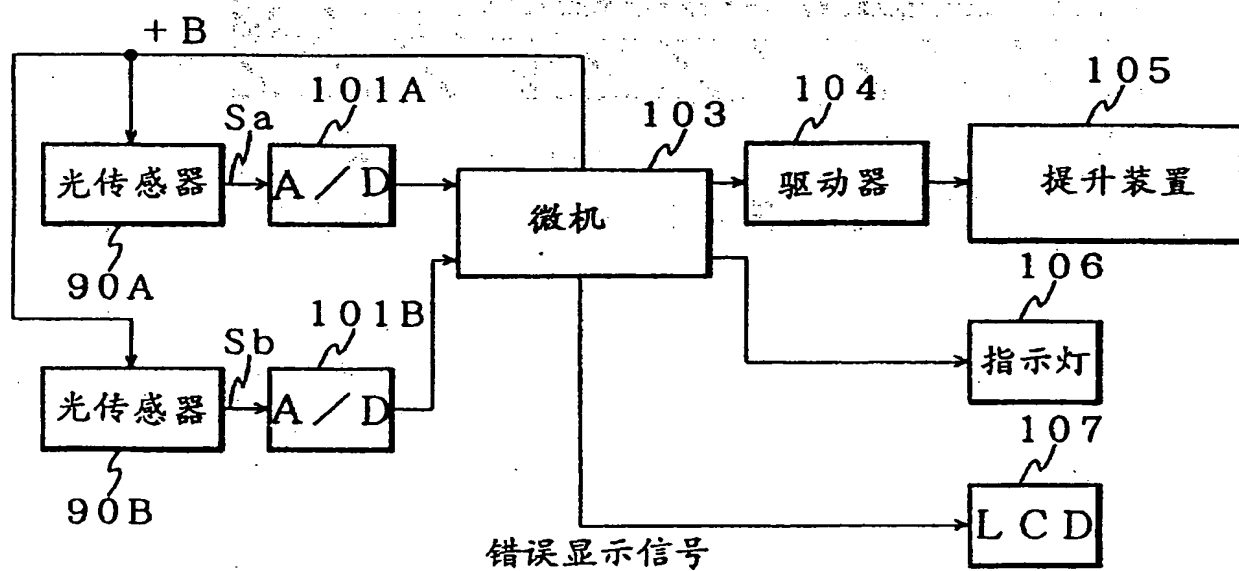


图 12

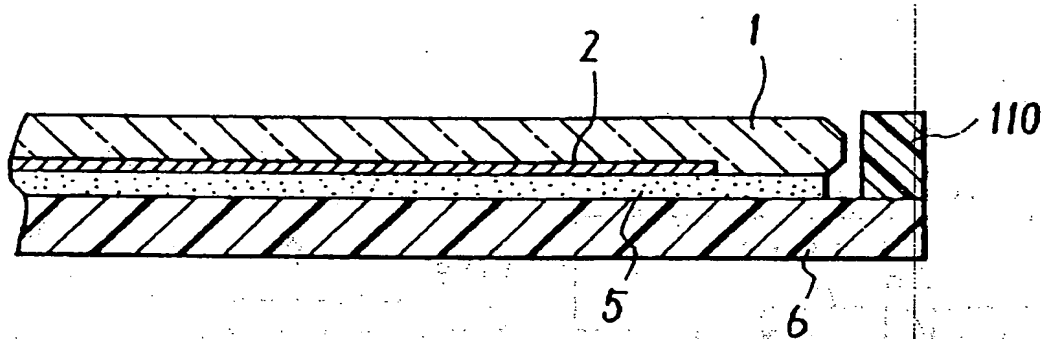


图 13

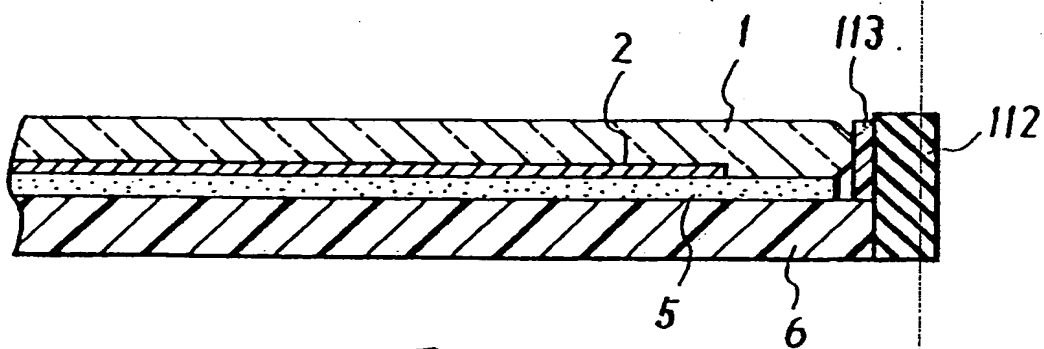


图 14

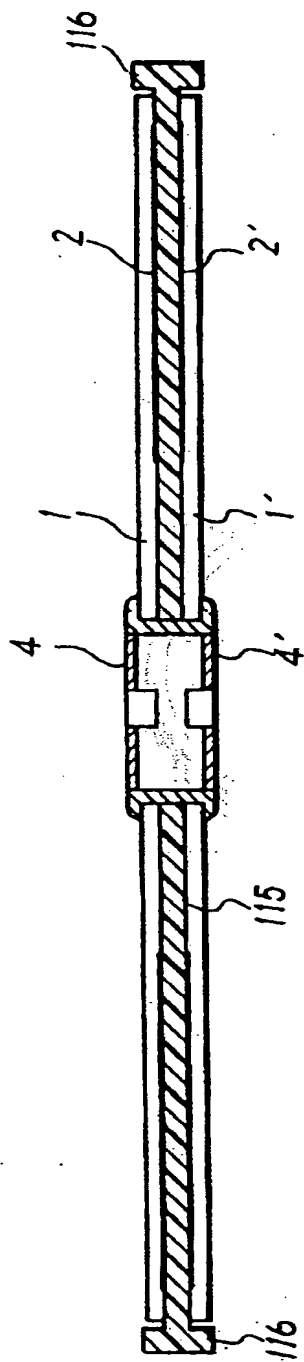


图 15

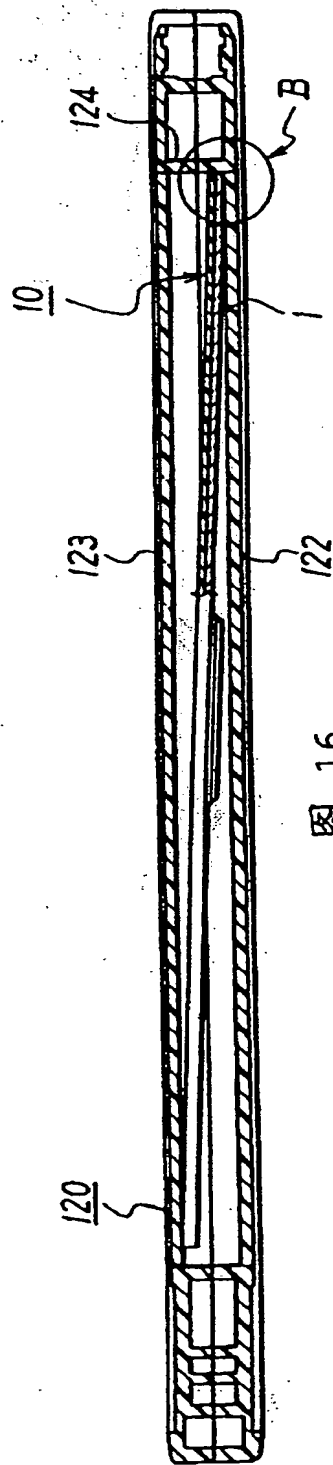


图 16

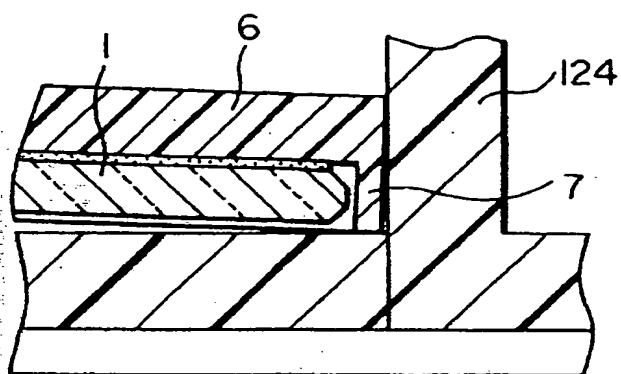


图 17

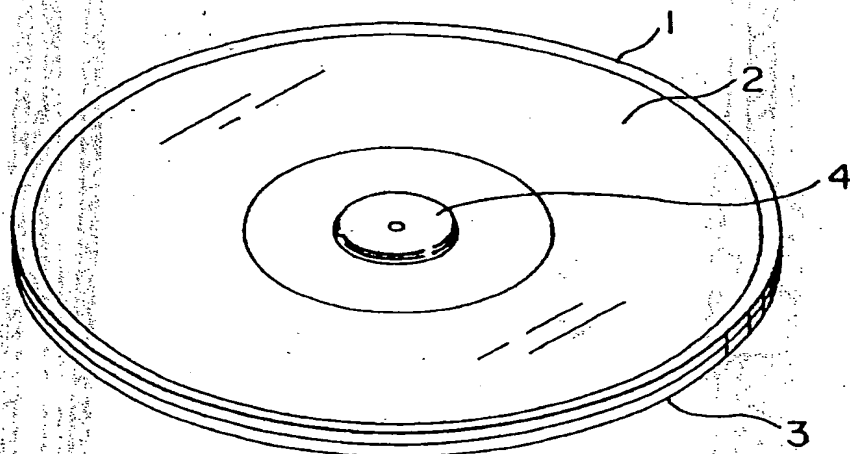


图 21

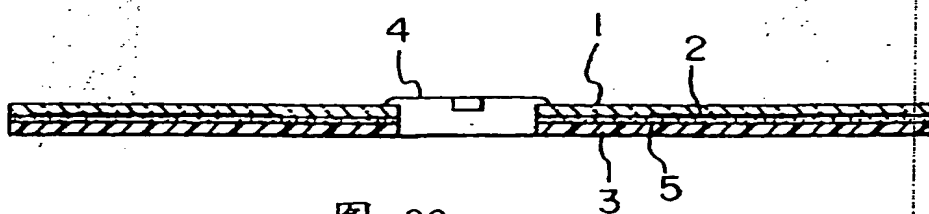


图 22

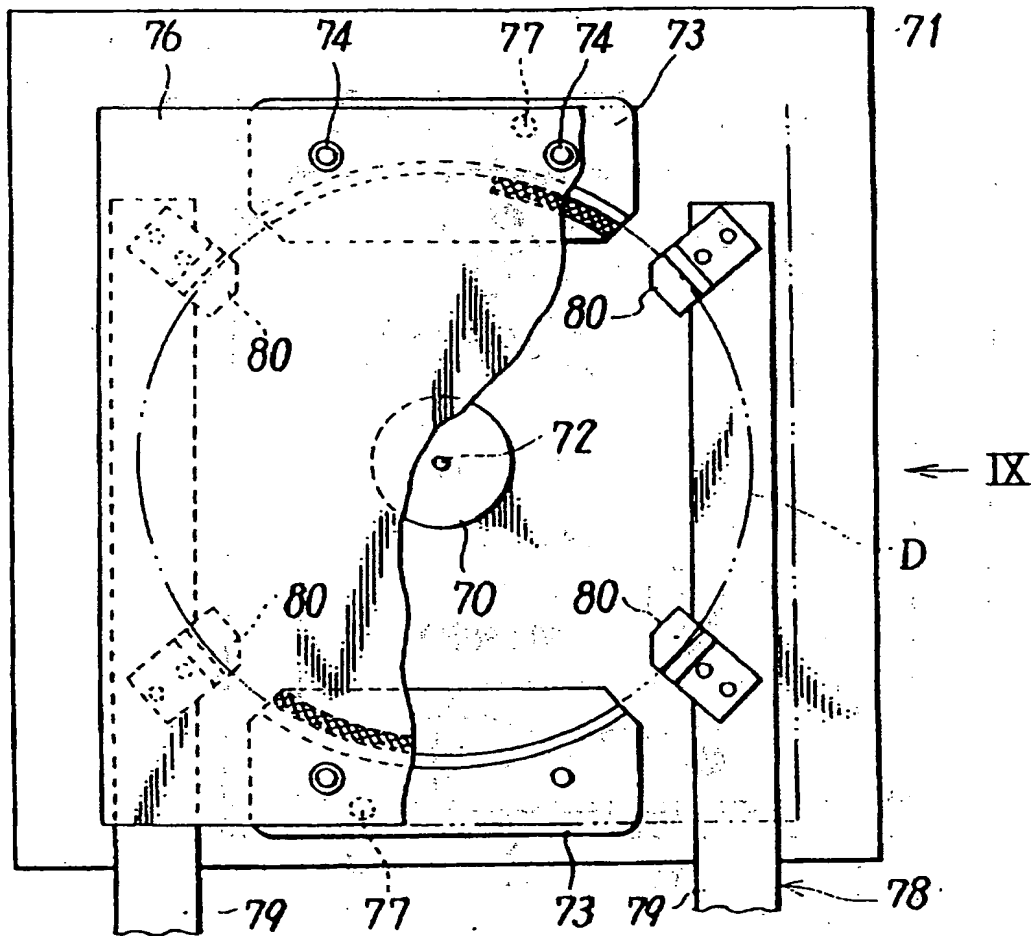


图 18

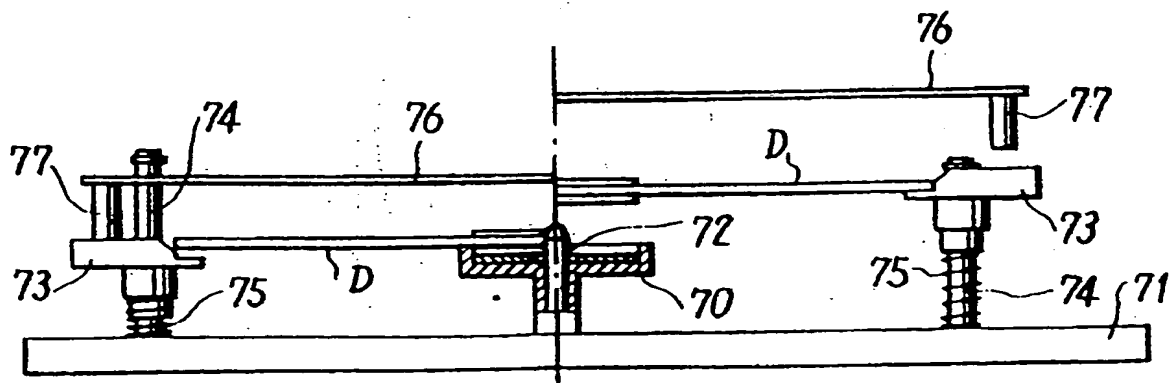
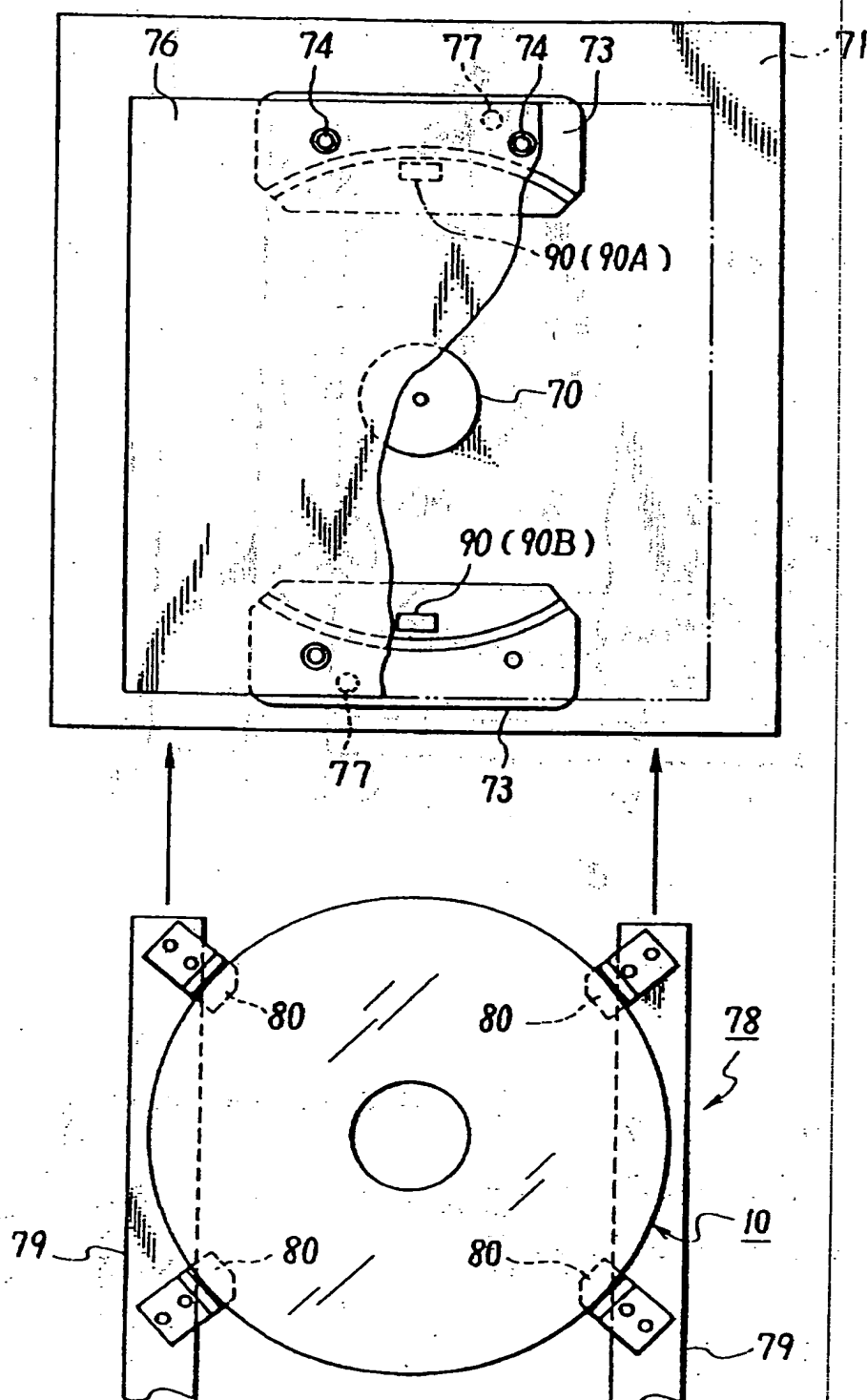


图 19

图 20



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.